

標準委員会 システム安全専門部会 炉心燃料分科会
第 29 回 (S1SC29) 議事録

日 時：2023 年 9 月 14 日(木) 13:30～16:30

場 所：東京大学工学部3号館31号講義室 及び オンライン会議にて開催

出席委員：阿部主査(東大)、北島副主査(電中研)、黒崎幹事(京大)、大川委員(電通大)、河村委員(電中研)、本谷委員(東芝 ESS)、土屋委員(日立 GE)、福田委員(MHI)、草ヶ谷委員(GNF-J)、笹川委員(NFI)、工藤委員代理(鶴田委員の代理)(東電 HD)、宇多委員代理(小原委員の代理)(関電)、勝部委員(原電)、鈴木委員(JANSI)計 14 名

(欠席委員 3 名：青木委員(MNF)、長谷川委員(東大)、天谷委員(JAEA))

常時参加者：根本(JAEA)、久保(NFI)、長嶺(原電)、金子(GNF-J)、佐藤(MHI)、内川(中部電)、今村(NEL)、山下(JAEA)、逢坂(JAEA)、計 9 名

オブザーバ：村上(MHI)、計 1 名 全 23 名出席(オブザーバを除く。敬称略)

配付資料：

S1SC29-1 第 28 回分科会議事録(案)

S1SC29-2 人事について

S1SC29-3 「原子力発電所における先行照射燃料の導入に係る実施基準」

【中間報告】に関するコメント対応表

S1SC29-4 原子力発電所における先行照射燃料の導入に係る実施基準(案)(中間報告案)

S1SC29-5 ATF 検討 WG 技術レポート(案)へのご意見と対応案

S1SC29-6 ATF 検討 WG 技術レポート(案)

発電用軽水型原子炉の新設計燃料の安全性を確認する考え方に関する報告書

S1SC29-7 倫理教育実施の結果について

1. 出席者確認

阿部主査によって出席者が確認された。委員出席者数は 14 名であり、分科会の定足数(12 名:委員数 17 名の 2/3 以上)を満たすことが確認された。

2. 人事について(S1SC29-2)

阿部主査より、前回以降の人事案件が報告及び審議がされた。青木委員と小原委員の退任が報告され、左右田委員の選任が決議された。常時参加者の登録及び登録解除はなし。

3. 第 28 回分科会議事録(案)の確認(S1SC29-1)

阿部主査より、第 28 回議事録(案)が報告された。当該議事録は、分科会委員には事前送付

されており、すでに確認されており、分科会終了時点で、(案)をとって確定した。

4. LUA 導入に向けた進捗報告(戦略も含む)(LUA 検討 WG)(S1SC29-3 及び 29-4)

資料 S1SC29-3 及び S1SC29-4 に基づいて、北島副主査より、LUA 標準の中間報告案について前回の分科会及びそれ以降に寄せられたコメント、意見及びそれへの対応案が説明された。以下の通りコメント、質問等があり、やりとりがなされた。

附属書 E(規定)における表現について以下の意見、コメントあり、反映することとなった。

- ・「何々することができる」という文言があるが、「できる」の意味を明確にしたほうがよい。規程は、禁止、許可、許容、可能 の意味がはっきり分かる語尾とする必要があり、あいまいな表現はふさわしくないので、「何々することが望ましい」とか「何々することが可能である」のような表現を使って、わかりやすく趣旨を伝えるべきである。
- ・標準の本文、附属書(規定)のいずれにおいても、区別することなく、要領等も参照して、規程にふさわしい表現にそろえるようにしてほしい。

事前に意見等を寄せられた委員に対してコメント対応の方針と標準への反映内容を確認した結果、以下の通り、さらなる詳細な追加対応を行うこととなった。

- ・No.35(土屋委員コメント)
許認可が必要となる条件の説明を、なおわかりにくいので、許可を受けた条件(体数や位置など)が変わる場合には改めて設置許可を取る必要がある、という趣旨がわかるようにする。
- ・No.52(勝部委員コメント)
まだ設置許可が必須のように読めるので、図の脚注をもっとわかるようにする。
- ・No.75(天谷委員コメント)
附属書 K 関連 コメント対応リストの回答文案に転記ミスがあったので修正する。
- ・No.80(笹川委員コメント)
次サイクル継続の判断 図 C.1 のフロー図で、所定の照射が完了した後の「5.7 照射後試験」での結果に想定外があった場合の判断の分岐においても、次サイクルの継続照射の判断となる「(5.8 参照)」が記載されており、適切でないため、修正する。

出席できなかった委員からいただいた複数のコメントへの対応については、事前に基本的な了解を確認している旨、説明あったうえで、今回の分科会結果を踏まえ、最終確認を行うこととなった。

主査より、今後の進め方について、今回の分科会で確認された変更・修正等の対応を済ませたうえで、システム安全専門部会(11/14)で中間報告を行うことの提案があり、採決の結果、賛成多数で可決された。

5. 事故耐性燃料に対する燃料安全の考え方の検討(ATF 検討 WG) (S1SC29-5 及び 29-6)

資料 S1SC29-5 及び S1SC29-6 に基づいて、佐藤常時参加者より、ATF の安全に関する考え方の技術レポートについて前回の分科会及びそれ以降に寄せられたコメント、意見及びそれへの対応案が説明された。以下の通りコメント、質問があり、やりとりがなされた。

図3の整理について、以下の通り複数の意見が交わされ、技術レポートの記載に反映していく。

- PIRT の引用の方法が違和感あり。図 3 の PIRT について、一元的な重要度パラメータは適切ではない。
- 技術成熟度(TRL)と安全要求のピラミッド(レベル1～4)とは別物であるため、対応付けてひとつの図とすることは違和感があり、図から削除した方がいい。図 3 に記載の項目である、TRL,PIRT、安全要求の展開表は、一つの図のなかで、共通の軸で定められるようなものではないと考えられる。
- 一方、ピラミッドと紐づけた 技術レポートの展開(表)、PIRT、TRL との間には、関係性があることを、本 ATF 技術レポートにおいて、踏み込んで記述できると望ましい。今回説明された技術レポート案のなかで、ATF をはじめとする新設計燃料を開発していくプロセスを示し、その流れに、安全要求のピラミッド、PIRT、TRL とを関連付けていることは、今回の進捗であると評価できる。

TRL に関連して、以下の通り、活発な意見が交わされ、技術レポートの記載に反映を検討する。

- TRL は、初期(1～3)が大学や国研が対応、後期(7～9)が産業界の安全審査・実用化に向けて対応と、考えてしまいがちであるが、そうしてしまうと開発の分断のリスクがある。
- 今回の秋の大会のセッションでもコメントがあったが、TRL のレベルのステップアップ(1→9)の 1 方向でのみ検討が進められていくのではなく、開発の初期～終盤のステージに関わらず、TRL レベルの間のホルダーとの間で、知見・意見のやりとりが繰り返されることが健全な技術開発に重要である。
- 今回の Cr コーティンは、米国で開発されている技術を、日本へ導入し検討しているため、レベル1～レベル9までは、日本ではほぼ同時に検討している状況にあると考える。Cr コーティングを具体的な対象として念頭に置いている今回の技術レポートで、TRL の各レベル間での知見・技術情報等のやりとりまで踏み込んで記載していくことは有意義なチャレンジと考える。

出席できなかった委員、常時参加者からいただいた複数のコメントへの対応については、今回の分科会結果を踏まえ、対応案の適否を確認することとなった。

主査より、今後の進め方について、今回の分科会で確認された変更・修正等の対応を済ませたうえで、システム安全専門部会(11/14)で中間報告を行うことの提案があり、採決の結果、賛成多数で可決された。

6. 倫理教育の結果報告(S1SC29-7)

S1SC29-7 により、炉心燃料分科会で初めて今年度の倫理教育を受講した委員の意見・感想等が説明されるとともに、他の分科会等で受講した委員を含め、炉心燃料分科会の委員の全員が受講を完了したことが確認されるとともに、システム安全専門部会に報告されることとなった。

以 上